

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大兴区黄村七街安置房项目

(1101 地块、1103 地块) 锅炉房项目

建设单位（盖章）：北京城建房地产开发有限公司

编制日期：2021 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大兴区黄村七街安置房项目（1101 地块、1103 地块）锅炉房项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	周意	联系方式	13811632243
建设地点	北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层		
地理坐标	（ <u>116</u> 度 <u>19</u> 分 <u>55.006</u> 秒， <u>39</u> 度 <u>42</u> 分 <u>52.010</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	450	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	13.3	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	453.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、“三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线符合性分析

根据《北京市人民政府关于发布北京生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号），北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。

本项目位于北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层，不在上述划定的生态保护红线范围内，因此项目建设符合北京市生态保护红线的要求。本项目与北京市生态红线范围关系如下图所示。

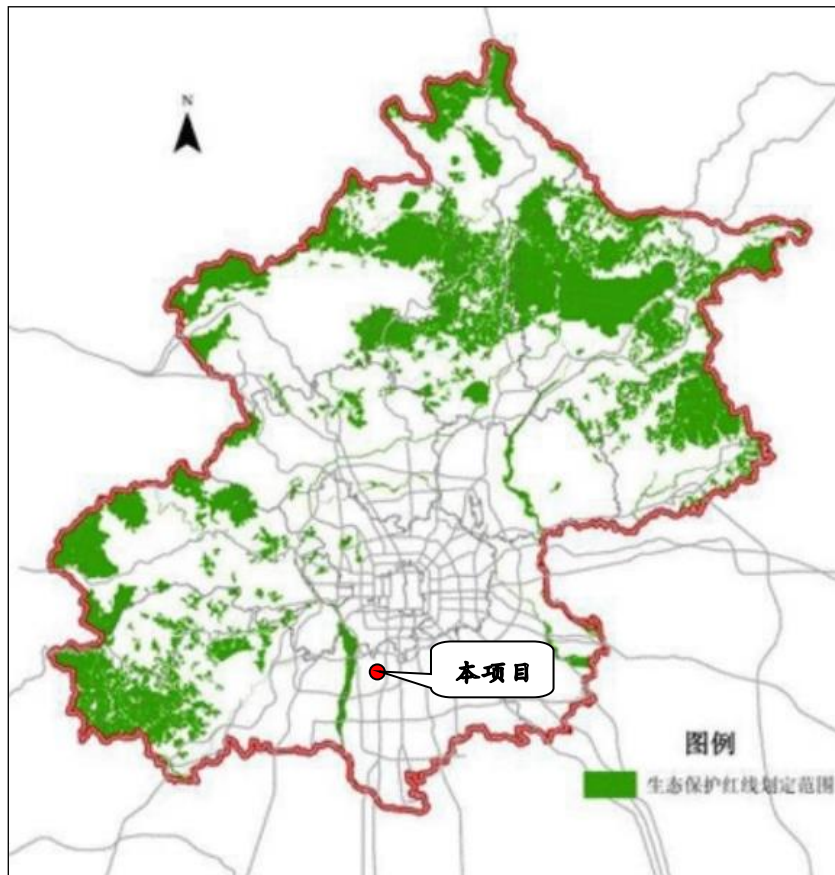


图1 本项目与北京市生态红线范围关系图

(2) 环境质量底线符合性分析

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单,建设项目所在区域大气环境为二类区,项目使用天然气作为燃料,天然气为清洁能源,运营期燃气锅炉产生 NO_x 、颗粒物和 SO_2 ,锅炉采用低氮燃烧器,污染物可达标排放,对周围环境影响很小,基本不会改变项目所在区域大气环境质量现状。运营期废水经化粪池预处理后排至市政管网,最终排入天堂河再生水厂进行处理,不直接排入地表水体,对地表水环境影响很小。建设项目选用低噪声设备,并采取减振措施后,厂界噪声可满足相关标准限值要求。运营期产生的员工生活垃圾和废树脂,生活垃圾由环卫部门定期清运处理,废树脂属于一般固废,由生产厂家回收,固废合理处置后对周围环境影响很小。因此,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线符合性分析

本项目为锅炉房项目,不属于高耗能行业,运营期使用清洁能源电能和天然气,因此,本项目所用能源不会超出区域资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

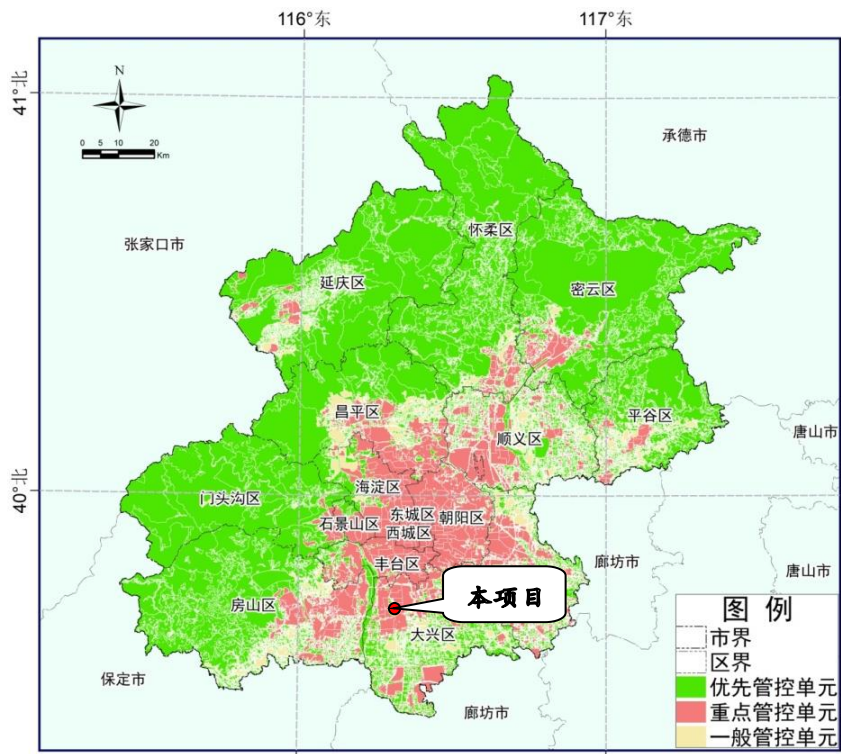


图2 本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置

本项目位于北京市大兴区林校路街道，在北京市生态环境管控单元图中的位置见上图。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》中“全市环境管控单元索引表”，林校路街道环境管控单元编码：ZH11011520008，属于重点管控单元。

本项目建设与《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》符合性分析如下：

①全市总体生态环境准入清单符合性

本项目执行《全市总体生态环境准入清单》中《重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单》，符合性分析如下表。

表1 重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目工程情况
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》、《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2017年版）》。 3.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。 4.执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》中禁止和限制类项目； 2.本项目不属于工业类项目。 3.本项目使用的燃料为天然气，不使用高污染燃料。
污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方

		法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》等法律法规 以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。 2.落实《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用， 加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。 3.严格执行《绿色施工管理规程》中强制要求部分。 4.严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。 5.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。 6.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。	相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。 2.本项目不涉及机动车和非道路移动机械的应用。 3.本项目施工期仅为设备安装调试，不涉及土建施工。施工期满足《绿色施工管理规程》中的强制要求。 4.本项目排放污水经化粪池消解后经市政管网排入天堂河再生水厂，满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。 5. 本项目锅炉均配置超低氮燃烧器，使用清洁能源。 6.本项目涉及的总量控制指标为 SO₂、NO_x、颗粒物、COD、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治	1. 本项目风险物质为天然气中的甲烷，已制订了环境风险防范措施和应

		法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等法律法规文件要求,完善环境风险防控体系,提高区域环境风险防范能力。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求,强化土壤污染源头管控,加强污染地块再开发利用的联动监管。	急措施。 2. 本项目依托整体地块房地产建设,不涉及土建工程。
	资源利用效率要求	1.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求,实行最严格的水资源管理制度,按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则,加强用水管控。坚守建设用地规模底线,严格落实土地用途管制制度,腾退低效集体产业用地,实现城乡建设用地规模减量。 2.执行《大型公共建筑制冷能耗限额》、《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准,强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。	1.本项目用水由市政供水管网提供,不涉及生态用水; 2. 本项目拟设 2 台燃气热水锅炉,满足《供热锅炉综合能源消耗限额》等相关要求。
	②五大功能区生态环境准入清单符合性 本项目执行《五大功能区生态环境准入清单》中《平原新城生态环境准入清单》,符合性分析见下表。		

表2 平原新城生态环境准入清单			
主要内容			符合性
重点管控要求		法律法规及相关政策文件	
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1.《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》 2.《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88号）	1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》中禁止和限制类 2.本项目不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88号）内容
污染物排放管控	1. 大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。 3. 除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。 4. 必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点	1.《北京市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（京政发〔2019〕10号） 2.《北京市污染防治攻坚战2020年行动计划》（京政办发〔2020〕8号） 3.《北京市污染防治攻坚战2020年行动计划》（京政办发〔2020〕8号） 4.《建设项目环境保护管理条例》	本项目不属于工业项目，不使用高排放非道路移动机械。 本项目外排废水满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013），涉及的总量控制指标为SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、COD、氨氮，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。

		污染物排放总量控制的要求。 5. 建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6. 按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7. 依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	5. 《北京市水污染防治条例》 6. 《北京市大气污染防治条例》 7. 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）	
	环境风险防控	1. 做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2. 应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1. 《中华人民共和国环境保护法》 2. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）	本项目不涉及污染地块的环境风险；风险物质为天然气中的甲烷，已制订了环境风险防范措施和应急措施。
	资源利用效率	3. 坚持集约高效发展，控制建设规模。 4. 实施最严格的水资源管理制度，到2035年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1. 《北京城市总体规划（2016年—2035年）》以及房山区、大兴区、昌平区的分区规划 2. 《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》	本项目不涉及

③环境管控单元生态环境准入清单符合性

本项目执行《环境管控单元生态环境准入清单》中《街道（乡镇）重点管控单元准入清单》，符合性分析见下表。

表3 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目工程情况
空间布局约束	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	本项目符合总体准入清单和平原新城生态环境准入清单要求
污染物排放管控	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	本项目符合资源利用效率准入要求，项目锅炉以天然气为燃料，不属于高污染燃料燃用设施。
环境风险防范	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1. 本项目符合生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。
资源利用效率要求	1. 执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求

综上所述，本项目建设符合《全市总体生态环境准入清单》、《五大功能区生态环境准入清单》、《环境管控单元生态环境准入清单》，项目可行。

本次环评对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》，建设项目属于允许类，根据《市场准入负面清单（2020 版）》，本项目未列入禁止准入类。

本项目符合“三线一单”的管控要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 随着大兴新城城市规划的进程，大兴新城城市规模日益扩大，城市功能日趋完善。而黄村七街外来人口多，出租房屋多、倒挂现象严重，且周边多为已建居住小区，该区域已成为大兴新城建成区内典型的“城中村”。随着大兴区政府京开沿线区域旧村改造的全面实施，2010 年内启动了黄村七街民宅拆迁工作。考虑到被拆迁人生活习惯，遵循就近选址的原则，选择黄村七街北区三块住宅用地作为回迁安置房用地。黄村七街回迁安置房项目共包括 0909、1101、1103 三个地块，本项目位于其中的 1101 地块，为 R2 二类居住用地。 项目用地取得方式为用地划拨方式，2018 年 8 月 29 日，项目一级开发单位北京兴创投资有限公司向大兴区政府递交“北京兴创投资有限公司关于授权黄村七街安置房建设主题的请示”（京兴兴创文[2018]125 号），同意由北京城建房地产开发有限公司（本项目建设单位）作为黄村七街项目安置房建设主体，参照经济适用房模式进行建设。该请示于 2018 年 9 月 10 日获得“北京市大兴区人民政府关于黄村七街安置房项目开发建设主体授权的批复”（京兴政函[2018]244 号）。批复同意授权北京城建房地产开发有限公司作为黄村七街项目安置房开发建设主体，参照经济适用房模式进行建设，并后续开展后续各项工作。 根据 1101 地块、1103 地块项目核准的批复，1101 地块、1103 地块规划总用地面积 86824 平方米，建筑控制规模 193619 平方米（不含地下）。现状项目安置房工程周边没有可接入市政热源，因此，北京城建房地产开发有限公司拟新建一座锅炉房，为大兴区黄村七街安置房项目（1101 地块、1103 地块）提供冬季供暖，拟建锅炉房位于北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》：本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业”中“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）
------	---

以上的”，应编制环境影响评价报告表。

受建设单位北京城建房地产开发有限公司委托，北京市劳保所科技发展有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，对项目所在地进行了现场踏勘，收集基础资料，依照国家及北京市有关环境影响评价法律法规及相关要求，编制了本项目的环境影响报告表。

2、地理位置

（1）地理位置

本项目位于北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层，项目地理位置见附图 1。

（2）周边关系

项目所在 1101 地块用地性质为 R2 类居住用地，地块四至如下：

地块四至如下：

东侧：东侧 30m 为北京机动通信局和北京电信教育培训中心；

南侧：东南侧为 1103 地块；西南侧 71m 为京山铁路，西南侧 160m 为京沪高铁；

西侧：西北侧为林校路，隔路为 0909 地块；

北侧：北侧为林校南路，隔路 36m 为中央文化管理干部学院。

1101 地块周边环境见附图 2 所示。

本项目位于 1101 地块 17#楼地下一层，17#楼规划为配套服务设施，地上一层，地下一层，地上为楼梯间和送风井，地下为锅炉房。锅炉烟囱沿 1101 地块 16#住宅楼烟道由其楼顶排出。锅炉房北侧、南侧和西侧均为建筑实墙，东侧为泵房等设备间。

（3）平面布置

本项目位于 1101 地块 17#配套服务设施地下一层，地上为楼梯间和送风井。

锅炉房设辅机间、控制室、锅炉间等，北侧为锅炉间和控制室，内设 3 台 2.8MW 燃气锅炉，东侧为空缺室，南侧为辅机间。

项目平面布局见附图 3 所示，环境保护目标见附图 4 所示，污染源分布位置见附图 5 所示。

3、建设内容

本项目拟利用北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层设备间进行建设，建筑面积 453.6m²。主要建设内容为锅炉及配套设备的安装调试。共设置 3 台 2.8MW 锅炉，共 12t/h 燃气热水锅炉，每天运行 24 小时，年运行 120d，员工定员 5 人。

本项目工程组成见下表所示。

表4 本项目工程内容组成表

工程类别	工程组成	建设内容
主体工程	锅炉房	设锅炉房 1 座，位于地下一层，建筑面积 453.6m ² 。
	锅炉类型	3 台 2.8MW 燃气热水锅炉
	锅炉总容量	8.4MW（12t/h）
	产品参数	压力 1.0MPa，供热介质采用热水，供热系统采用间供系统，采暖一次水供回水温度 95/70℃
	设计热效率	≥92%
	燃气用量	3×10 ⁶ m ³ /a
辅助工程	烟囱	设置 1 根 63m 高烟囱，烟囱内径 0.8m
公用工程	给水	项目用水由市政管网提供，锅炉用水为自动软化器软处理后用水
	排水	运营期所排废水为员工生活污水和锅炉排水，均排入市政污水管网。
	供电	市政电网提供
	天然气	由市政天然气管网提供
环保工程	废气	采用天然气为燃料，设低氮燃烧器，经 1 根 63m 高烟囱排放
	废水	生活污水与锅炉排水经化粪池处理后，通过市政管网排入天堂河再生水厂
	噪声	选用低噪声设备，设备隔声、消声、减振等
	固体废物	生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理，废树脂由生产厂家定期回收

4、主要设备

本项目主要设备如下表所示。

表5 主要设备一览表

序号	名称	主要参数	单位	数量	备注
1	燃气锅炉	额定供热量 2.8MW 设计供回水温度 95/70℃	台	3	全部使用

2	一次循环泵	流量 160t/h, 扬程 20m	台	3	2 用 1 备
3	一次补水泵	流量 3.5t/h, 扬程 18m	台	2	事故 2 用
4	高区换热机组				
4.1	高区二次循环泵	流量 101t/h, 扬程 34m	台	2	1 用 1 备
4.2	高区二次补水泵	流量 1.5t/h, 扬程 79m	台	2	事故 2 用
4.3	高区板式换热器	单台换热量 1.23MW	台	2	单台 70%负荷
5	低区换热机组				
5.1	低区二次循环泵	流量 360t/h, 扬程 34m	台	2	1 用 1 备
5.2	低区二次补水泵	流量 5t/h, 扬程 59m	台	2	事故 2 用
5.3	低区板式换热器	单台换热量 4.37MW	台	2	单台 70%负荷
6	双阀双罐全自动软水器	水处理量 15t/h	台	1	/
7	软化水箱	有效容积 10.8m ³	台	1	/
8	烟囱	内径 800mm	根	1	
9	低氮燃烧器	2.8MW 锅炉配套 氮氧化物排放小于 30mg/m ³	台	3	
10	进排风机	排风机: 29124m ³ /h 524Pa 7.5Kw 送风机: 42408m ³ /h 380Pa 7.5Kw	台	2	平时排风, 事故排风, 防爆风机

5、原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗如下表所示。

表6 原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	年用量
1	天然气	3×10 ⁶ m ³
2	电力	96 万 kwh
3	自来水	21030m ³

6、公用工程

(1) 供水

项目用水包括锅炉房职工生活用水和锅炉房用水, 其中锅炉房用水为软水系统用水, 软水系统制备的软水用于锅炉的循环水补水, 由项目所在地自来水管网提供。

	1) 生活用水量 锅炉房设 5 名员工, 锅炉每年运行 120d, 按照《北京市城市部分行业用水定额 (试行)》, 生活用水按照 50L/d·人计, 生活用水量为 0.25t/d, 30t/a。 2) 锅炉用水 本项目锅炉房内设 3 台 2.8MW 燃气热水锅炉, 根据设计单位提供资料, 热水锅炉补水均为软化水, 一次系统供回水温度为 95/70℃, 系统工作压力为 1.0MPa, 总循环水量为 583m³/h, 14000m³/d。补充水量按循环水量的 1%计, 即 5.83m³/h, 锅炉每天运行 24h, 年运行 120d, 则补水量为 140m³/d, 16800m³/a。根据软化水的出水率为 80%, 则软水器用水量为 7.29m³/h (175m³/d、21000m³/a)。 综上, 项目生活用水与锅炉用水的总用水量为 175.25m³/d, 21030m³/a。 (2) 排水 本项目排水包括职工生活污水和锅炉房软水制备排水, 所有废水经市政污水管网最终排入天堂河再生水厂。 1) 生活污水 本项目生活污水排水率按 80%计, 则生活污水排放量为 0.2t/d, 计 24t/a。 2) 锅炉废水 锅炉排水包括锅炉定期排水和软化反冲洗水, 根据设计单位提供资料, 热水锅炉补水量按 5.83m³/h 计。按照《锅炉房设计规范》(GB50041-2020), 锅炉定期排水为总补水量的 10%, 为 0.583m³/h (14m³/d、1680m³/a)。 软化水系统排水量为锅炉总用水量的 20%, 则软化系统废水为 1.46m³/h (35m³/d、4200m³/a)。 锅炉废水排水量 49m³/d、5880m³/a, 本项目总排水量为 49.2m³/d、5904m³/a。 本项目水平衡图如下图所示:
--	--

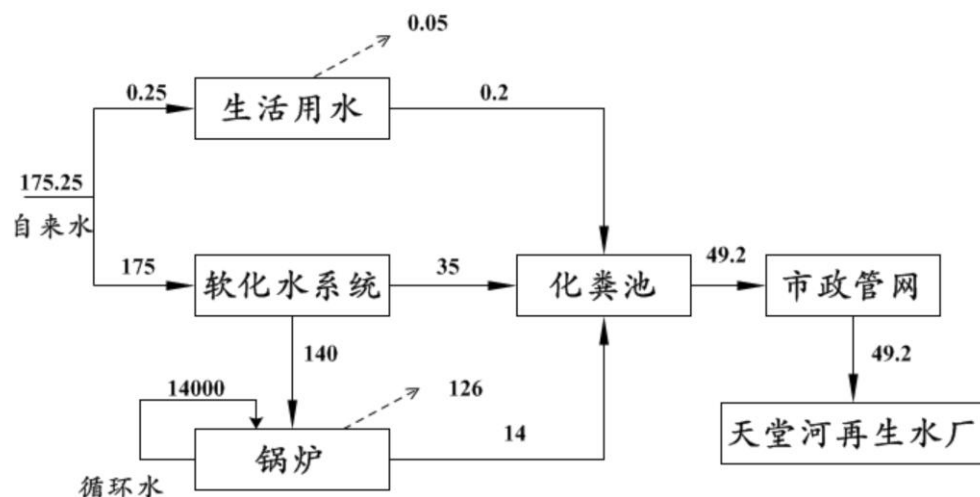


图3 本项目水平衡图 单位: m³/d

(3) 燃气

地块周边拟建市政燃气管网，为本项目地块预留接口。天然气用量为 $3 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 供电

项目由市政电网供电。

7、投资概算

项目总投资估算为 450 万元，为建设单位自筹。环保投资 60 万元，占项目总投资的 13.3%，环保投资明细见下表所示。

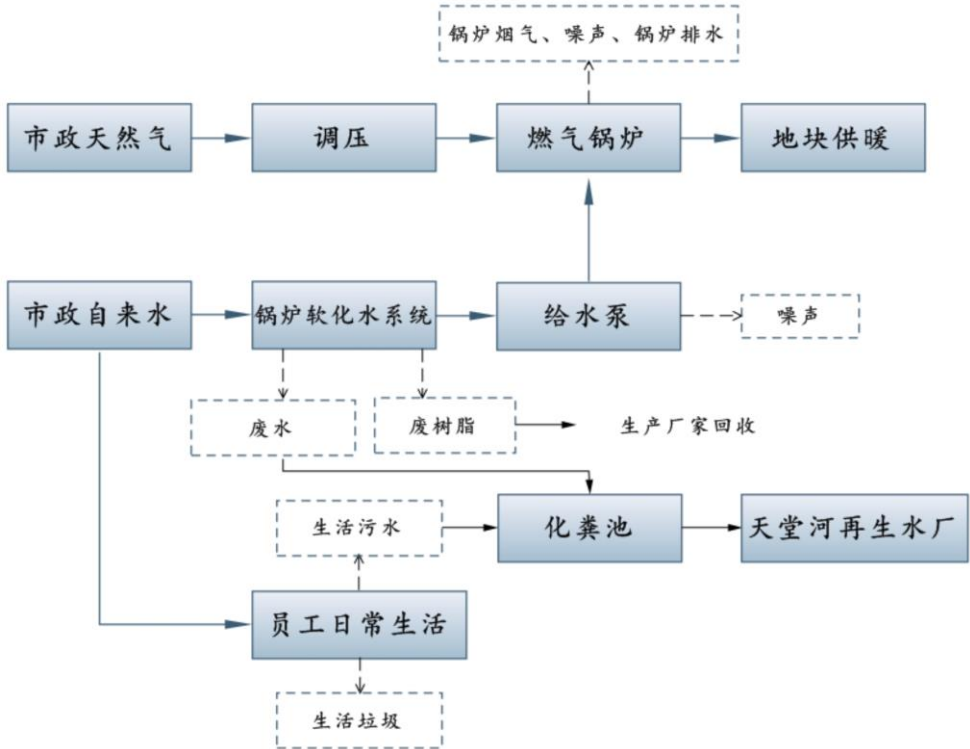
表7 环保投资明细表

序号	环保项目	治理措施	投资额（万元）
1	废气治理	低氮燃烧器+1根烟囱高空排放	30
2	废水治理	污水管道	10
3	噪声治理	设备隔声、减振、吸声	15
5	固废治理	生活垃圾清运	5
合计		—	60

8、施工工期

本项目拟在所在地块整体完工后，进行内装装修及设备安装调试。

本项目所在 1101 地块安置房预计 2022 年建成，本项目施工期约 3 个月。

工艺流程和产排污环节	运营期工艺流程及产污环节见下图。  图4 生产工艺流程及产污环节示意图 项目运营期天然气由市政燃气管道通过调压后供给锅炉，天然气在锅炉内燃烧将市政自来水经软化处理后形成的软化水加热成高温热水，热水经热网循环水泵送达地块内住宅等建筑。 运营过程中主要有锅炉烟气、噪声、固废及废水产生，员工日常生活会产生生活污水和生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无现有污染源。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

本项目位于大兴区，所在区域环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据北京市生态环境局 2021 年 5 月发布的《2020 年北京市生态环境状况公报》：2020 年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为 38μg/m³，同比下降 9.5%，超过国家标准 8.6%；二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为 4μg/m³，同比持平，稳定达到国家二级标准，并连续四年浓度值保持在个位数；二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为 29μg/m³，同比下降 21.6%，达到国家二级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为 56μg/m³，同比下降 17.6%，达到国家二级标准。全市细颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年平均浓度值分别下降 52.9%、70.4%、42.0%和 44.8%。

全市空气中一氧化碳(CO)24 小时平均第 95 百分位浓度值为 1.3mg/m³，同比下降 7.1%，达到国家二级标准；臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值为 174μg/m³，同比下降 8.9%，超过国家二级标准 9.0%。臭氧超标日出现在 4-9 月份，超标时段主要出现在春夏的午后至傍晚。

大兴区 2020 年主要污染物年平均浓度值见下表。

表8 大兴区 2020 年主要污染物年平均浓度值

序号	污染物	年平均浓度值 (μg/m ³)	二级标准值 (μg/m ³)	超标倍数
1	PM _{2.5}	37	35	0.057
2	SO ₂	3	60	——
3	NO ₂	33	40	——
4	PM ₁₀	64	70	——

由上表可知，大兴区 2020 年 SO₂、PM₁₀ 和 NO₂ 的年均值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，PM_{2.5} 不能满足二级标准，超标倍数为 0.057，因此，判定项目所在区域为环境空气质量不达标。

2、地表水环境质量现状

(1) 水环境功能区划

本项目附近的地表水体为大龙河，位于项目南侧约 400m。根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，大龙河属于北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，属Ⅴ类功能水体，水质指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。

(2) 现状调查与评价

根据北京市生态环境局公布的市内河流水质状况月报，大龙河 2020 年 6 月~2021 年 5 月水质情况见下表。

表9 本项目地表水体水质状况表

河流	大龙河					
月份	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.10	2020.11
水质	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ1
月份	2020.12	2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5
水质	Ⅳ	劣Ⅴ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ

由上表可知，统计期间除 2020 年 11 月和 2021 年 1 月大龙河水质不能满足规划水质标准外，其余时间均能满足规划水质标准要求。

表13 运营期噪声排放限值单位：dB（A）			
声环境功能区类别	执行范围	标准值	
		昼间	夜间
2	厂界	60	50

4、固体废物

本项目运营期固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）及《北京市生活垃圾管理条例》等有关规定。

总量 控制 指标	一、污染物排放总量控制原则 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（京环发[2015]19 号）以及《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（2016 年 9 月 1 日起实施）的要求，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 北京市环境保护局“关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知（2016年8月19日）”的要求，“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量，接入城市热力管网或者现有锅炉房生活源建设项目，大气污染物不计入排放总量”，因此确定与本项目有关的总量控制的指标为：水污染物——化学需氧量、氨氮。大气污染物——氮氧化物、二氧化硫、烟粉尘。 二、污染物排放核算 1、项目水污染物排放量计算 本项目产生的生活污水和锅炉废水经安置房项目化粪池处理后，通过市政污水管网最终排放到天堂河再生水厂进行处理，天堂河再生水厂出水排放到天堂河。天堂河再生水厂已于 2017 年完成升级改造，并进行了环保验收，其出水水质执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）表 1 中的 B 标准，即 COD_{Cr} 30mg/L，氨氮 1.5(2.5)mg/L。 本项目污水排放量为 5904m³/a，则 COD_{Cr} 和氨氮的排放量计算如下： COD_{Cr} 排放总量=COD_{Cr} 核算浓度×污水排放量 $=30\text{mg/L} \times 5904\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.1771\text{t/a};$ 氨氮排放总量= 氨氮核算浓度×污水排放量 $=(1.5\text{mg/L} \times 2/3 + 2.5\text{mg/L} \times 1/3) \times 5904\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.0108\text{t/a}。$ 2、项目大气污染物排放量计算 项目燃气锅炉拟设于 1101 地块安置房项目地下一层的锅炉房内，3 台
-------------------------	---

2.8MW 燃气热水锅炉，供暖锅炉年运行 120 天，每天运行 24 小时，根据设计单位提供的资料，锅炉年用燃气量为 $3 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$ 。锅炉房设置 1 根烟囱，沿 1101 地块内 16#住宅楼爬至楼顶，排放口高度 63m。

采用排污系数法和类比法对锅炉废气污染物排放情况进行了核算，两种方法计算结果见下表。

表14 排污系数法和类比法计算结果汇总

计算方法	排放总量 (t/a)		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
排污系数法	0.135	0.12	0.909
类比法	0.072	0.090	0.786

由上表可知，两种方法计算得出的污染物排放总量中：排污系数法和类比法核算的排放数据差别不大，因此不需要第三种方法校核。本次评价取最不利的排放数值，即本项目二氧化硫排放量 0.12t/a；颗粒物排放量 0.135t/a；氮氧化物排放量 0.909t/a。

三、污染物排放核算

根据以上分析，本项目涉及的 COD、NH₃-N、氮氧化物、二氧化硫和烟尘的排放量见下表：

表15 本项目涉及的污染物排放量

项目	排放量
COD	0.1771t/a
NH ₃ -N	0.0108t/a
氮氧化物	0.909t/a
二氧化硫	0.12t/a
烟尘	0.135t/a

本项目所在地的空气质量未达到《环境空气质量标准》的要求，统计期间地表水有超标情况，因此，所需要替代的大气和水主要污染物排放应按照 2 倍进行削减替代，该项目污染物排放替代量如下表：。

表16 本项目污染物排放替代量 单位 t/a

项目	年排放量
COD _{Cr}	0.3542
氨氮	0.02165
氮氧化物	1.818
二氧化硫	0.24
烟尘	0.27

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目土建工程依托于所在地块房地产项目建设，施工期只进行设备安装调试，主要工作均在锅炉房内部完成，且无土建施工，由于施工周期较短，在采取必要的环保措施后，对周边环境产生影响很小。 (一)施工期大气影响分析及环境保护措施 项目施工期废气主要为施工扬尘以及施工车辆废气。 (1) 施工扬尘 施工扬尘包括施工车辆产生的扬尘以及物料堆放产生的扬尘。 根据有关监测资料，运输车辆在施工现场产生的扬尘约占施工扬尘的60%，所占比例与场地状况有直接关系。在2-3级自然风的作用下，一般扬尘影响范围在100m内。为抑制施工期间车辆产生的扬尘，通常在车辆行驶的路面实施洒水抑尘4-5次/d，保持路面潮湿可使扬尘减少70%以上，抑尘效果显著。 施工现场物料堆放等会产生扬尘，根据资料统计，堆放扬尘排放量为0.12kg/m³物料，若使用帆布覆盖或水淋除尘，排放量可降到10%。北京地区春秋季节多风，气候干燥，易产生扬尘，因此，需采取除尘措施。 为保护项目施工期间环境空气质量，加强大气污染控制，本项目施工建设将严格执行原国家环境保护总局和建设部发的《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国环发[2001]56号）、北京市住房和城乡建设委员会和北京市市场监督管理局联合发布的《绿色施工管理规程》（DB11/T513-2018）、《北京市建设工程施工现场环境保护标准》、《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013年市政府令第247号）、《北京市空气重污染应急预案（2018年修订）》以及北京市阶段控制大气污染措施的通告中的相关规定。 为有效降低施工期大气污染，本次评价对施工期作业提出如下要求： 1) 工程管理措施：施工期应加强环境管理，合理安排施工时序，避免大面积同时开挖，不在大风天气情况下施工，四级风以上的天气应停止土方作业并作好遮掩工作。
-----------	---

	2) 洒水抑尘: 施工作业面和现场道路应增加清扫和洒水次数, 保持清洁和湿润, 减小施工作业面和运输道路起尘量, 施工工地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁, 不得在未实施洒水等抑尘措施情况下直接进行清扫。 3) 建材堆场防尘管理: 施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料, 应密闭存储。 4) 项目使用商品混凝土, 禁止现场搅拌混凝土。 本项目施工期较短, 施工过程产生的扬尘采取有效防治措施后, 对项目周边环境空气质量影响很小。 (2) 施工车辆尾气 本项目施工机械及运输车辆在施工过程排放的尾气中含有一定浓度的污染物, 主要污染因子包括 NO_x、CO、THC, 产生量较小。本项目施工机械及车辆采用清洁的燃料, 产生的废气在空气中自然扩散和稀释后, 对周围大气环境影响很小。 (二) 施工废水 施工期水污染源主要为施工人员生活污水和施工废水。 施工期施工人员日常生活依托周边现有公共设施, 施工现场无生活污水产生及排放。 施工废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、各种车辆冲洗废水, 主要污染因子为 SS 等。施工废水经沉淀处理后, 回用于施工场地洒水抑尘, 不外排。 (三) 施工噪声 施工期的噪声主要来源于施工作业机械及运输车辆在使用中产生的机械噪声。 本项目依托所在地块房地产项目建设, 施工期主要为设备间内部简单装饰及设备安装, 施工期较短, 施工量较小。 为进一步控制施工噪声对周围环境的影响, 施工期间应采取如下降噪措施:
--	--

	(1) 合理安排施工时间 制定施工计划，避免大量高噪声设备同时施工，禁止夜间施工。 (2) 降低设备噪声 设备选型时采用低噪声设备，并对动力设备进行定期维护、保养，防止松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；闲置不用的设备应及时关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 (3) 合理布局施工场地 施工时应根据实地现场情况，将高噪声设备布置于远离有敏感目标区域。 (4) 降低人为噪声 按操作规范操作机械设备，减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。 采取以上措施后，施工期产生的噪声对环境影响很小。 (四) 固体废物 施工期固体废物主要为施工垃圾和施工人员的生活垃圾。 施工垃圾应分类收集，可利用的如包装纸、箱等集中后出售给废品回收公司综合利用，不能利用的应设立指定地点，按管理要求运至渣土消纳场等。 施工人员生活垃圾由环卫部门统一清运，对周围环境影响很小。 综上所述，本项目施工期影响是短暂的，施工阶段完成后，对周边的影响即可消失。施工期应加强施工现场管理，遵守北京市相关规定，并采取有效的防护措施，制定扬尘、噪声、固废控制方案，接受有关部门监督，最大限度减小施工期的环境影响。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气环境影响及保护措施 本项目运营期废气主要为锅炉废气，废气经锅炉烟囱有组织排放，不存在无组织排放。 项目设 1 座燃气锅炉房，位于北京市大兴区黄村镇（1101 地块）17#楼地下一层，内设 3 台 2.8MW（4t/h）燃气锅炉。锅炉房设 1 根排气筒，排放高度为 63m，产生的大气污染物为锅炉烟气，主要污染物种类为颗粒物、SO₂ 和 NO_x。经核算，颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的排放量分别为 0.135t/a、0.12t/a、0.909t/a。 废气产污环节、污染物及污染物治理设施等信息见下表。
----------------------------------	---

表17 废气产污节点、污染物及治理设施信息一览表（正常工况）

序号	产污环节	污染物种类	污染物产生量		排放形式	污染物处理设施/工艺				污染物排放量		有组织排放口编号	有组织排放口名称	污染物排放标准	
			污染物产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/m ³		处理能力	污染防治工艺	去除率	是否为可行技术	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/m ³			名称	排放浓度限值 mg/m ³
1	2.8MW（4t/h）锅炉燃烧	颗粒物	0.045	4.18	有组织	/	/	/	/	0.045	4.18	DA001	1#锅炉烟气排口	北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）	5
		SO ₂	0.04	3.71		/	/	/	/	0.04	3.71				10
		NO _x	0.303	28.1		/	低氮燃烧	/	是	0.303	28.1				30
2	2.8MW（4t/h）锅炉燃烧	颗粒物	0.045	4.18	有组织	/	/	/	/	0.045	4.18			北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）	5
		SO ₂	0.04	3.71		/	/	/	/	0.04	3.71				10
		NO _x	0.303	28.1		/	低氮燃烧	/	是	0.303	28.1				30
3	2.8MW（4t/h）锅炉燃烧	颗粒物	0.045	4.18	有组织	/	/	/	/	0.045	4.18			北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）	5
		SO ₂	0.04	3.71		/	/	/	/	0.04	3.71				10
		NO _x	0.303	28.1		/	低氮燃烧	/	是	0.303	28.1				30

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气污染物源强核算及治理措施 锅炉房内设 3 台 2.8MW 燃气热水锅炉，年运行 120 天，每天运行 24 小时，根据设计单位提供的资料，锅炉年用天然气量为 $3 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$，单台锅炉用气量为 $1 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$。 天然气是一种清洁燃料，在完全燃烧条件下，锅炉烟气中主要污染物包括颗粒物、SO_2 和 NO_x。 ①排污系数法 根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ 991—2018）中的产污系数法，污染物源强采用下式计算： $E_j = R \times \beta_j (1 - \eta / 100) \times 10^{-3}$ 式中：E_j 一核算时段内第 j 种污染物排放量，t； R：核算时段内燃料耗量，t 或万 m^3 β_j：产污系数，kg/t 或 kg/万 m^3，参照《全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2019 年）。烟气量按 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—燃气工业锅炉中以天然气为燃料的工业废气量产生系数，即 $107753 \text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料计}$，本项目废气量为 $3232.59 \text{万 m}^3/\text{a}$。 1) SO_2 根据《4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册》（2019 年），燃气工业锅炉二氧化硫的产（排）污系数为 $0.02 \text{Skg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$（S=含硫量的数值），根据中华人民共和国标准《天然气》（GB17820-2018），2020 年 12 月 31 日之前进入长输管道天然气的质量指标为：总硫（以硫计）$\leq 60 \text{mg}/\text{m}^3$，2020 年 12 月 31 日之后进入长输管道天然气的质量指标为：总硫（以硫计）$\leq 20 \text{mg}/\text{m}^3$，本项目使用的天然气的含硫量取 $20 \text{mg}/\text{m}^3$。 单台 2.8MW（4t/h）锅炉 SO_2 排放量为： $1.0 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a} \times 0.02 \times 20 \text{kg}/\text{万 m}^3 \text{天然气} \times 10^{-3} = 0.04 \text{t/a}$ 总排放量：$3 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a} \times 0.02 \times 20 \text{kg}/\text{万 m}^3 \text{天然气} \times 10^{-3} = 0.12 \text{t/a}$ 总排放速率为：$0.12 \text{t/a} \times 10^3 \div 120 \text{d} \div 24 \text{h/d} = 0.0417 \text{kg/h}$
----------------------------------	---

	排放浓度为：$0.12\text{t/a} \times 10^9 \div 3232.59 \text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-4} = 3.71\text{mg/m}^3$ 2) NO_x 根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（工业源）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册”，燃气工业锅炉中氮氧化物的产污系数为 3.03 kg/万 m³ 原料（天然气，低氮燃烧-国际领先），则： 单台 2.8MW （4t/h）锅炉 NO_x 排放量为： $100 \text{万 m}^3/\text{a} \times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{原料} \times 10^{-3} = 0.303\text{t/a}$ 排放速率为：$0.303\text{t/a} \times 10^3 \div 120\text{d} \div 24\text{h/d} = 0.105\text{kg/h}$ 总排放量为： $300 \text{万 m}^3/\text{a} \times 3.03\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{原料} \times 10^{-3} = 0.909\text{t/a}$ 总排放速率为：$0.909\text{t/a} \times 10^3 \div 120\text{d} \div 24\text{h/d} = 0.316\text{kg/h}$ 排放浓度为：$0.909\text{t/a} \times 10^9 \div 3232.59 \text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-4} = 28.1\text{mg/m}^3$ ③颗粒物 参照《北京环境总体规划研究》，每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.45kg 颗粒物。 单台 2.8MW （4t/h）锅炉颗粒物排放量为： $1.0 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a} \times 0.45\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{天然气} \times 10^{-3} = 0.045\text{t/a}$ 总排放量为：$3.0 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a} \times 0.45\text{kg}/\text{万 m}^3 \text{天然气} \times 10^{-3} = 0.135\text{t/a}$ 总排放速率为：$0.135\text{t/a} \times 10^3 \div 120\text{d} \div 24\text{h/d} = 0.0469\text{kg/h}$ 排放浓度为：$0.135\text{t/a} \times 10^9 \div 3232.59 \text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-4} = 4.18\text{mg/m}^3$ ②类比法 类比《北京市朝阳区东坝南区 1105-655、657 号地二类居住、小学用地（配建限价商业用房）项目（锅炉房）》竣工环境保护验收监测报告，该项目设有 2 台 2.8MW 燃气锅炉，采用低氮燃烧技术，位于北京地区，天然气来源基本相同，燃气热水锅炉与本项目锅炉相近，因此本项目锅炉与类比锅炉可进行类比。
--	--

根据该项目验收监测报告，大气污染物排放浓度、速率最大值为 SO₂: <3mg/m³、<0.0087kg/h; NO_x: 28mg/m³、0.076kg/h; 颗粒物: 2.6mg/m³、0.00695kg/h, 标干烟气量 2910m³/h, 用气量约 290m³/h。折算后锅炉污染物排放系数为 SO₂: 0.30kg/万 m³·原料、NO_x: 2.62kg/万 m³·原料、颗粒物: 0.24kg/万 m³·原料。

本项目锅炉年消耗天然气 300 万 m³/a, 采用类比法计算大气污染物排放量分别为:

SO₂ 排放量=300 万 m³/a×0.30kg/万 m³ 原料×10⁻³=0.090t/a

NO_x 排放量=300 万 m³/a×2.62kg/万 m³ 原料×10⁻³=0.786t/a

颗粒物排放量=300 万 m³/a×0.24kg/万 m³ 原料×10⁻³=0.072t/a

综上, 根据上述两种方法计算后的污染物排放情况见下表:

表18 排污系数法和类比法计算结果汇总

计算方法	排放总量 (t/a)		
	颗粒物	SO ₂	NO _x
排污系数法	0.135	0.12	0.909
类比法	0.072	0.090	0.786

由上表可知, 两种方法计算得出的污染物排放总量中: 排污系数法和类比法核算的排放数据差别不大, 因此不需要第三种方法校核。本次评价取最不利的排放数值, 因此, 本次评价采用排污系数法的计算结果作为污染物的源强与排放量, 即二氧化硫排放量 0.12t/a, 排放浓度 3.71mg/m³; 颗粒物排放量 0.135t/a, 排放浓度 4.18mg/m³; 氮氧化物排放量 0.909t/a, 排放浓度 28.1mg/m³, 能够达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015): “表 1 新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中“2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉”规定的排放限值。

本项目锅炉设有低氮燃烧器, 低氮燃烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ253-2018)中的可行技术, 因此, 不再对其可行性进行论述。

2、大气污染物排放口基本情况

项目共设置 1 根排气筒, 高度为 63m, 周边 200m 内最高建筑约为 60m

	（项目所在 1101 地块安置房项目 16#住宅楼），锅炉烟囱高度高于周边 200m 内最高建筑物 3m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中烟囱高度需大于 15m，且按照国家《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的要求，“新建锅炉房的烟囱在周围半径 200m 内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。 大气排放口基本情况如表 19 所示： 综上，本项目锅炉房采用清洁的天然气做为燃料，同时，锅炉采用低氮燃烧技术，产生的大气污染物经处理后，污染物排放满足可满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）要求。本项目建成后，对所在区域大气环境影响很小。 非正常工况是指锅炉启动、停炉等工况，以及故障等引起的污染防治设施不能同步投运或达不到应有治理效率的状况。本项目涉及的非正常工况主要为锅炉正常的启动、停炉时产生工况，产生频次为每年 1 次，持续时间约 0.5h，由于锅炉采用清洁的天然气为原料，同时设有低氮燃烧器，非正常工况产生的废气排放量很小，对周围环境影响很小。
--	---

表19 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气筒温度℃	排放口类型	监测要求			排放标准	排气筒数量
									监测点位	监测因子	监测频次		
1	DA001	1#锅炉烟气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	N39.714597 E116.332019	63	0.8	65	一般排放口	锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	NO _x 每月一次 SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度 每季度一次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）	1 个

运营 期环 境影 响和 保护 措施	二、废水环境影响及保护措施 本项目排水包括员工生活污水和锅炉废水，其中锅炉废水包括锅炉定期排污水和软化处理废水。 1、废水源强及处理措施 (1)生活污水 锅炉房设5名员工，锅炉每年运行120d，按照《北京市城市部分行业用水定额（试行）》，生活用水按照50L/d·人计，生活用水量为0.25t/d，30t/a。排水率按80%计，则生活污水排放量为0.2t/d，计24t/a。参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度，结合本项目特点，生活污水中主要污染物的排放浓度约为：COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L、NH₃-N：40mg/L。 (2)锅炉废水 锅炉排水包括锅炉定期排水和软化反冲洗水，根据设计单位提供资料，热水锅炉补水量按 5.83m³/h 计。按照《锅炉房设计规范》（GB50041-2020），锅炉定期排水为总补水量的 10%，为 0.583m³/h（14m³/d、1680m³/a）。 软化水系统排水量为锅炉总用水量的 20%，则软化系统废水为 1.46m³/h（35m³/d、4200m³/a）。 锅炉废水排水量49m³/d、5880m³/a。 根据《社会区域类环境影响评价》(中国科学出版社)中第92页锅炉废水的类比数据，本项目锅炉废水主要污染物的产生浓度取值为：COD50mg/L、BOD₅30mg/L、SS100mg/L、氨氮10mg/L、可溶性固体总量1500mg/L。 (3)混合废水 本项目总排水量为49.2m³/d、5904m³/a。 生活污水和锅炉废水全部经1101地块小区化粪池处理后，由市政污水管网最终汇入 天堂河再生水厂统一处理。 根据北京市生态环境局《建设项目环境影响审批登记表》填表说明中推荐的参数，化粪池对 COD、NH₃-N 的去除率分别为 15%、3%；化粪池对
----------------------------------	---

BOD₅、SS 等去除率，参照刘毅梁发表的《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》中的结论：BOD₅11%、SS47%。因此，本项目化粪池的水污染物去除效率按 COD_{Cr}15%、BOD₅11%、SS47%、氨氮 3%计，混合废水排放情况见下表所示。

表20 主要水污染物排放情况

废水类别	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (24t/a)	COD	400	0.0096
	BOD ₅	220	0.0053
	SS	200	0.0048
	氨氮	40	0.0010
	可溶性固体总量	0	0.0000
锅炉、软化 系统排水 (5880t/a)	COD	50	0.2940
	BOD ₅	30	0.1764
	SS	100	0.5880
	氨氮	10	0.0588
	可溶性固体总量	1500	8.8200
化粪池处理 前综合废水 (5904t/a)	COD	51.2	0.3024
	BOD ₅	30.6	0.1809
	SS	100.0	0.5904
	氨氮	10.1	0.0595
	可溶性固体总量	1487.9	8.7843
化粪池去除率		COD _{Cr} 15%、BOD ₅ 11%、SS47%、氨氮 3%	
化粪池处理 后综合废水 (5904t/a)	COD	43.5	0.2570
	BOD ₅	27.3	0.1610
	SS	53.0	0.3129
	氨氮	9.8	0.0577
	可溶性固体总量	1488.9	8.7905

废水产排污节点及治理设施情况如下表所示。

综上，排水中主要污染物的排放浓度分别为：COD_{Cr}43.5mg/L、BOD₅27.3mg/L、SS53.0mg/L、NH₃-N9.8mg/L、可溶性固体总量 1488.9mg/L，各污染物排放量为：COD_{Cr}0.2570t/a、BOD₅0.1610t/a、SS0.3129t/a、NH₃-N0.0577t/a、可溶性固体总量 8.7905t/a。

因此，本项目外排废水的排水水质能够满足《水污染物综合排放标准》

(DB11/307-2013) 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求, 对地表水环境影响很小。

2、依托污水处理厂可行性分析

天堂河再生水厂位于大兴新城南侧的北臧村镇, 厂区紧邻生物医药基地, 规划最终规模 16 万 m^3/d 。天堂河再生水厂于 2008 年完成一期建设, 2017 年完成二期建设, 天堂河再生水厂现状处理规模为 8 万 m^3/d , 天堂河再生水厂采用 A2/O/A/O 五段工艺, 后续深度处理采用 MBR 工艺, 最后经紫外消毒槽进行消毒后排放至天堂河。天堂河再生水厂出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012) 中限值表 1 中的 B 标准。设计进出口水质与本项目排水水质如下表所示:

表21 天堂河再生水厂设计进出口水质一览表

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
进水水质	6-9	420	210	250	60	70	8
本项目	6-9	43.5	27.3	53	9.8	/	/
出水水质	6-9	30	6	5	1.5(2.5)	15	0.3

本项目属于天堂河再生水厂服务范围, 天堂河再生水厂处理规模为 8 万 t/d , 2018 年日处理量为 5.0 万 m^3/d , 高日污水处理量为 5.6 万 m^3/d , 剩余高日污水处理能力为 2.4 万 m^3/d , 目前运行现状尚未达到设计处理规模。项目日最高排水量为 49.2 m^3/d , 远小于剩余高日污水处理能力, 因此天堂河再生水厂可以接收本项目污水。

本项目排放的污水来源主要为生活污水, 具有良好的可生化性, 不含有毒有害物质, 其排水可在污水处理厂得到很好的净化处理, 不会给水厂的正常运行和最终受纳水体带来危害。

综上, 本项目排水能按标准及规范要求排入市政污水管网, 最终进入天堂河再生水厂进行处理, 不直接排入地表水体, 因此对周围水环境影响较小。本项目排水路由图见下图所示。



图5 本项目污水排放路由图

本项目排放的污水来源主要为生活污水和锅炉废水，排水水质具有良好的可生化性，不含有毒有害物质，其排水可在天堂河再生水厂得到很好的净化处理，不会给天堂河再生水厂的正常运行和最终受纳水体带来危害。因此，依托天堂河再生水厂可行。

表22 废水产排污节点及治理设施情况表

废水类别	产污节点	污染物种类	废水产生量 m³/a	污染物产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/L	处理设施			废水排放量 m³/a	污染物排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	排放去向	排放口编号	排放口名称	执行标准		监测要求		
						处理工艺	处理效率	是否为可行技术							标准名称	标准限值 mg/L	监测点位	监测项目	监测频次
综合废水	职工日常生活、锅炉排放	COD	5904	0.3024	51.2	化粪池	15%	是	5904	0.257	43.5	天堂河再生水厂	DW001	污水总排口	北京市《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)	500	污水总排口	pH、COD、BOD、NH3-N、SS、可溶性固体总量	一年1次
		BOD ₅		0.1809	30.6		11%			0.161	27.3					300			
		SS		0.5904	100.0		17%			0.3129	53.0					400			
		氨氮		0.0595	10.1		3%			0.0577	9.8					45			
		可溶性固体总量		8.7843	1487.9		/			8.7905	1488.9					1600			

三、噪声环境影响及降噪措施

1、噪声源强分析

本项目运营期主要噪声设备包括：风机、循环水泵、补水泵、锅炉排气阀等，噪声源强约为 60~80dB（A）。项目噪声源强及治理情况见下表。

表23 噪声源强及治理措施一览表

噪声源	单台设备源强 dB(A)	治理措施
风机	75~80	选用低噪声设备，加装隔声罩，基础减震
水泵	70~80	选用低噪声设备，基础减震
锅炉燃烧器	70~80	基础减震、建筑隔声

2、噪声治理措施及达标情况分析

根据《环境评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）推荐的方法，可以把声源当作点声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心。预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》中点声源衰减公式和噪声叠加公式，如下所示：

$$\text{叠加公式: } L_{\text{总}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L_总——预测点总的噪声级，dB（A）；

L_i——第 i 个噪声源到预测点的噪声级，dB（A）；

n——噪声源的个数。

有障碍物时声环境影响预测分析公式如下： ~~$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$~~

式中：L_A（r₀）——预测点的噪声值 dB（A）；

r₀——预测点到声源的距离 m；

L_w——声源的功率值 dB（A）；

$$\text{点声源衰减公式为: } L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₂、L₁ 分别是离开声源距离为 r₂、r₁ 处的声级。

噪声源强经距离衰减后，厂界噪声计算结果如下表所示。

表24 厂界预测点处等效声级单位: dB(A)

序号	预测点位置	声源距 四侧厂 界最近 距离 (m)	本项目噪声 贡献值		标准值		达标 情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	项目用地东 厂界	2.1	40.7	40.7	60	50	达标
2#	项目用地南 厂界	2.5	40.5	40.5	60	50	达标
3#	项目用地西 厂界	2.1	40.7	40.7	60	50	达标
4#	项目用地北 厂界	2.5	40.5	40.5	60	50	达标

本项目燃气锅炉及水泵等选用低噪声设备,并采取基础减震,此外锅炉燃烧器加装隔声罩,烟囱出口加装消声器。本项目燃气锅炉位于地下一层,在采取以上措施并经建筑隔声、距离衰减后,对各厂界噪声贡献值低于 42dB(A),均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求,对周边声环境质量影响较小。

本项目声环境监测计划见下表所示。

表25 声环境监测计划

时段	污染源		监测点位	监测项目	监测时间、频率	监测标准	监测机构
运营期	噪声	设备噪声	四周厂界外 1m 处	等效 A 声级	一年 4 次	厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	委托有资质的环境监测机构

四、固体废物影响分析

本项目固体废物主要是职工日常生活产生的生活垃圾及软水制备产生的废树脂。

本项目员工定员 5 人,按照每人每天 0.5kg 计算,则日产生生活垃圾 2.5kg/d,年运行 120d,则生活垃圾产生量为 0.3t/a。生活垃圾分类收集后,由环卫部门定期进行清运处理。

锅炉采用离子交换树脂法制备软水,会产生废树脂。根据《国家危险废物名录》(2021 年版),废物类别“HW13 有机树脂类废物”中“非特定行业

行业 900-015-3 湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂”。此类废树脂为危险废物，本项目属于对自来水软化过程过程产生的废离子交换树脂，因此，不属于危险废物，按照一般固废处理。咨询炉安装公司和设计单位后，本项目离子交换树脂每两年更换一次，每次更换量为0.3t，折算后为0.15t/a。更换的废树脂由厂家回收。

表26 本项目固体废物产生情况一览表

产生环节	固废名称	固废属性	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	贮存方式	产生量(t/a)	利用处置方式和去向	环境管理要求
职工日常生活	生活垃圾	一般固废	/	/	密闭垃圾桶	0.3	环卫清运	分类收集，定期清运
软水制备	废树脂	一般固废	/	/	密闭容器	0.15	厂家回收	每两年更换一次，厂家回收

五、地下水、土壤

本项目排放的废气为锅炉烟气，不涉及大气沉降；运营过程中无危险废物产生，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，废树脂由厂家回收。

根据现场调查，项目所在厂界周边 500m 范围内无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目排水为生活污水和锅炉排水，废水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮及可溶性固体总量，不涉及有毒有害物质；同时，本项目排水依托所在地块化粪池及市政污水管网，废水经化粪池处理后，由市政管网最终汇入天堂河再生水厂，因此，本项目运营期不存在污染土壤或者地下水的途径。

六、环境风险

1、风险识别

本项目风险识别主要是对涉及的危险物质和风险源进行识别与分布，以有可能影响的途径。

(1) 危险物质和风险源进行识别

项目物质风险识别范围包括：主要原辅材料、中间产物、产品、燃料以

	及生产过程排放的“三废”污染物。通过危险性识别，本项目涉及的危险物质主要为燃料天然气中的甲烷（天然气的主要成分），属于易燃易爆物质。 天然气爆炸下限浓度值较低，爆炸范围较宽，天然气事故外泄爆炸危险性较大。主要成分甲烷的理化性质如下： 外观与性质：无色无臭气体。主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。 本项目所用天然气来源于市政燃气管道。根据建设单位提供的资料，锅炉房内燃气管道按 30m 计，内径按 100mm 计算，天然气密度约为 0.7kg/m³，则锅炉房内天然气最大存在量为 0.00016t。 （2）可能影响的途径 项目所使用的天然气由北京市燃气集团提供。运营期风险主要为：天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄漏，泄漏后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。 泄漏的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。 2、环境风险分析 环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。本项目涉及的危险物质天然气中的甲烷风险类型为泄漏的天然气遇火就会发生爆炸。 3、环境风险防范措施 （1）天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。
--	--

	(2) 定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。 (3) 设置隔爆声光警报器，在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器，当探测器报警后（达到爆炸下限的 25%时），控制相关区域的排风机，二级报警后（达到爆炸下限的 50%时）控制紧急切断阀关断。 4、应急预案 由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。 发生突发事故时，应切断火源，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气管道要妥善处理，经修复、检验后再用。具体应急措施如下： (1) 应急设施设备与材料：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；中毒人员急救所需的一些药品、器材。 (2) 应急通讯通告与交通：规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。 (3) 应急环境监测及事故后评价：由专业人员对事故现场进行应急监测，对事故性质及所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 (4) 应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材： 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场产生的消防废水和固体废物，降低危害；配备相应的设施器材； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染及配备相应的设备。
--	---

(5) 应急状态中止恢复措施：事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复使用措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。

(6) 记录和报告：设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

综上，本项目涉及的风险物质为天然气中的甲烷，在落实本评价提出的各风险防范措施和应急措施后，项目的风险处于可接受水平。

本项目风险简单分析表如下表所示：

表27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	大兴区黄村七街安置房项目（1101 地块、1103 地块）锅炉房项目		
建设地点	北京（省）	北京（市）	大兴区（县）
地理坐标	东经	116 度 19 分 55.006 秒	
	北纬	39 度 42 分 52.010 秒	
主要危险物质及分布	主要危险物质为天然气中的甲烷，储存于燃气管道中		
环境影响途径及危害后果	项目所使用的天然气由北京市燃气集团提供。运营期风险主要为：天然气输送管道破裂或者穿孔致使燃气泄漏，泄漏后的燃气遇到明火燃烧产生的热辐射可能危害周边环境及人员。泄漏的天然气未立即着火会形成爆炸气体云团，遇火就会发生爆炸，在危险距离内的人和建筑物将受到爆炸的危害。		
风险防范措施要求	1、天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。 2、定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。 3、设置隔爆声光警报器，在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器，当探测器报警后（达到爆炸下限的 25%时），控制相关区域的排风机，二级报警后（达到爆炸下限的 50%时）控制紧急切断阀关断。 4、制订应急预案。		
填表说明：无			

	七、环境管理与监测 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，新建企业要设置环境管理机构和环境保护监测机构，制定切实可行的环保制度。 1、监测管理任务 （1）编制环境监测和管理规划、年度计划。 （2）检查、监督环保措施、劳动保护措施、水土保持措施运行状况；并编制运行总结年度报告，报上级主管部门。 （3）负责环境监测和日常管理工作，提出相应的月计划、月总结。监测时做好工作记录或日志，监测数据应归档管理。 （4）负责其它与环境保护相关的工作。 2、环境监测内容 环境监测内容详见各环境要素。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 1#锅炉烟气排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	排气筒高度63m, 采用低氮燃烧	北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)表1新建锅炉标准限值
地表水环境		生活污水和锅炉排水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性固体总量	经化粪池处理后, 排入市政污水管网, 最终排入天堂河再生水厂。	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境		项目厂界	连续等效 A 声级	设备减振、消声、厂房隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		生活垃圾: 分类收集, 由环卫部门定期清运。 废树脂: 生产厂家回收。			
土壤及地下水污染防治措施		/			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		定期对燃气管道进行检查, 燃气管道需经常维护、保养, 设置隔爆声光报警器, 在锅炉间、天然气计量间等设置燃气探测器; 设置应急设施设备与材料			
其他环境管理要求		无			

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家和北京市产业政策，符合“三线一单”要求，项目运营过程中会产生废气、废水、噪声及固体废物等，在严格采取本报告提出的各项环保措施条件后，对周围的环境影响很小。因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排 放量 ②	在建工程 排放量（固 体废物产生 量）③	本项目 排放量（固 体废物产 生量）④	以新带老削 减量 （新建项目 不填）⑤	本项目建成 后 全厂排放量 （固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.135t/a		0.135t/a	+0.135t/a
	SO ₂				0.12t/a		0.12t/a	+0.12t/a
	NO _x				0.909t/a		0.909t/a	+0.909t/a
	VOCs				0t/a		0t/a	0t/a
废水	COD				0.1771t/a		0.1771t/a	+0.1771t/a
	氨氮				0.0108t/a		0.0108t/a	+0.0108t/a
一般工业 固体废物					0.15 t/a		0.15 t/a	+0.15 t/a
危险废物								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



西侧林校路



北侧林校南路



项目场地内



北侧中央文化管理
干部学院

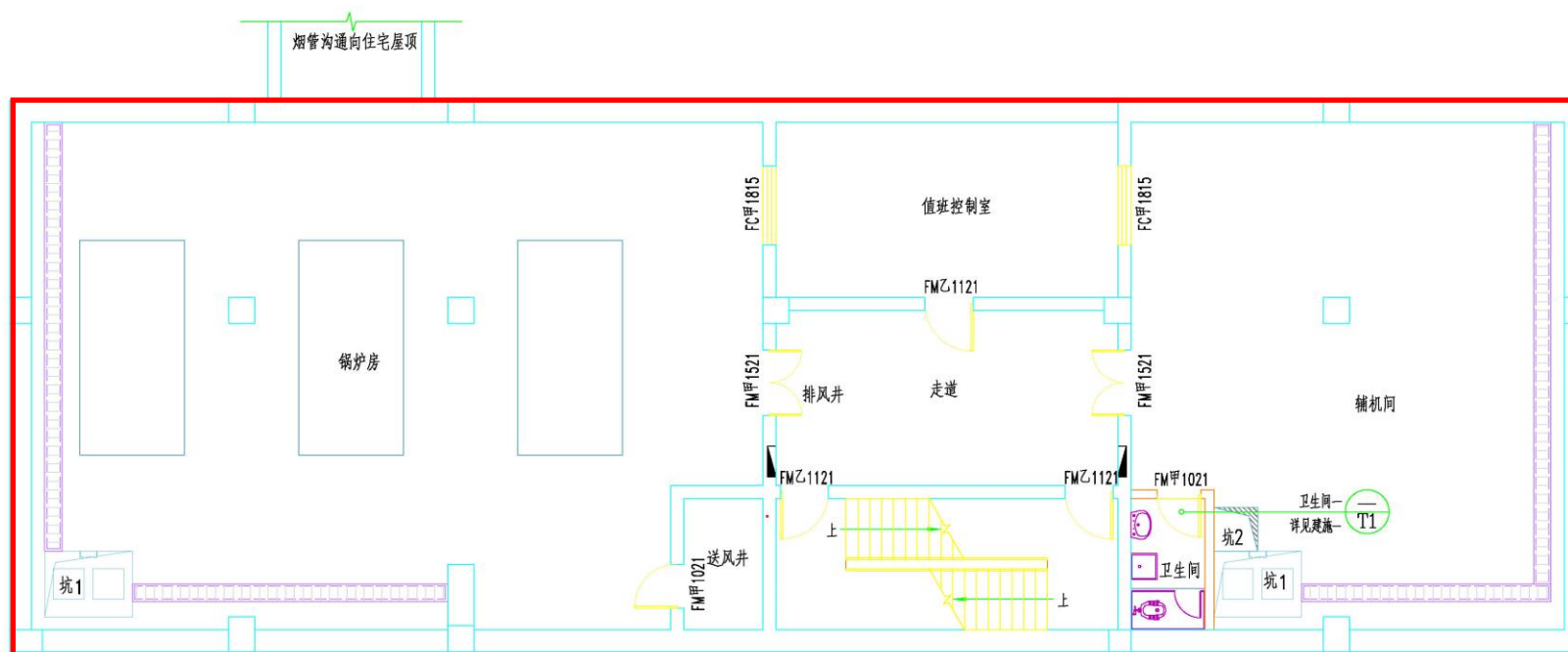


东侧北京移动通信局



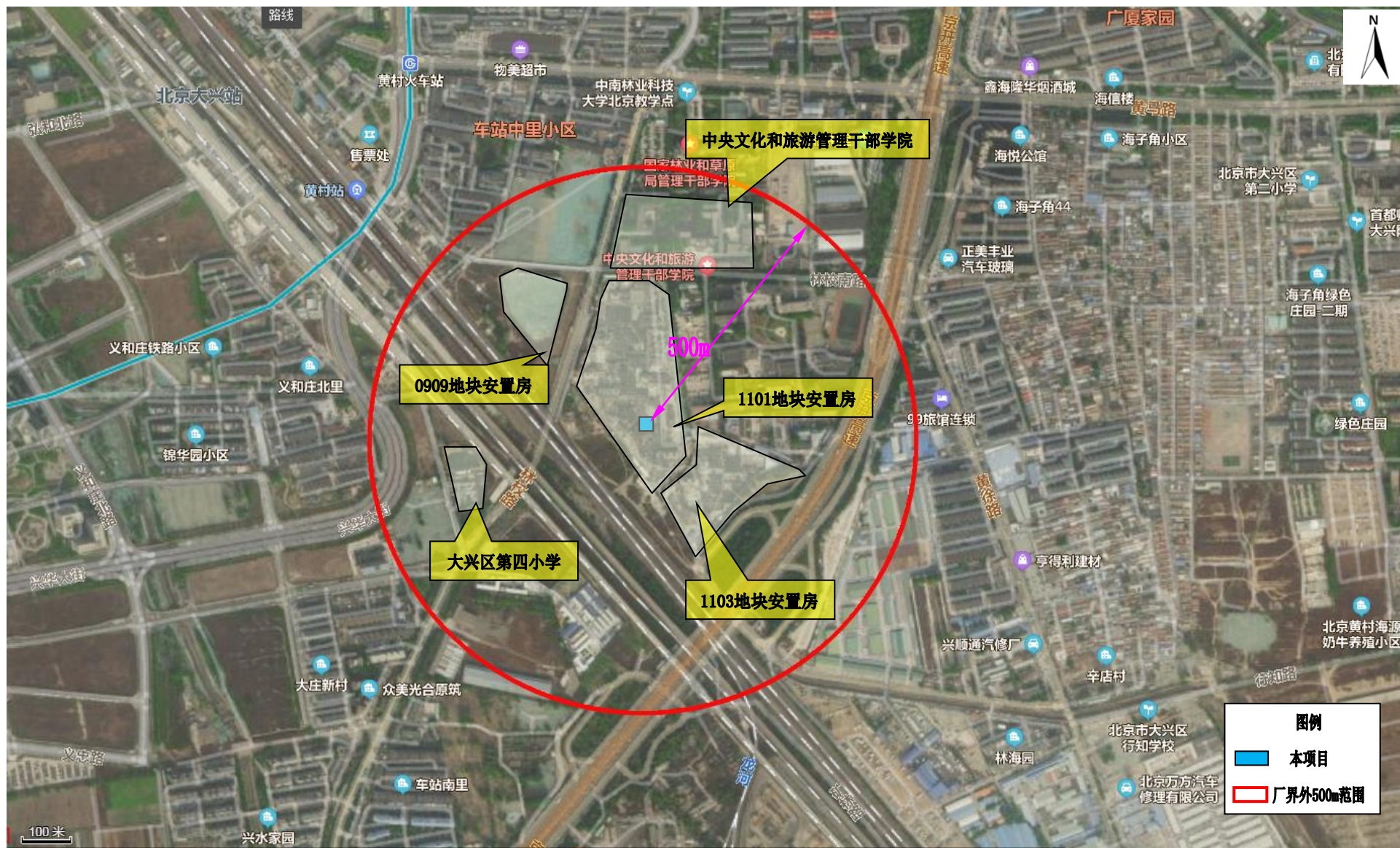
南侧铁路

附图 2 项目所在地块周边环境图

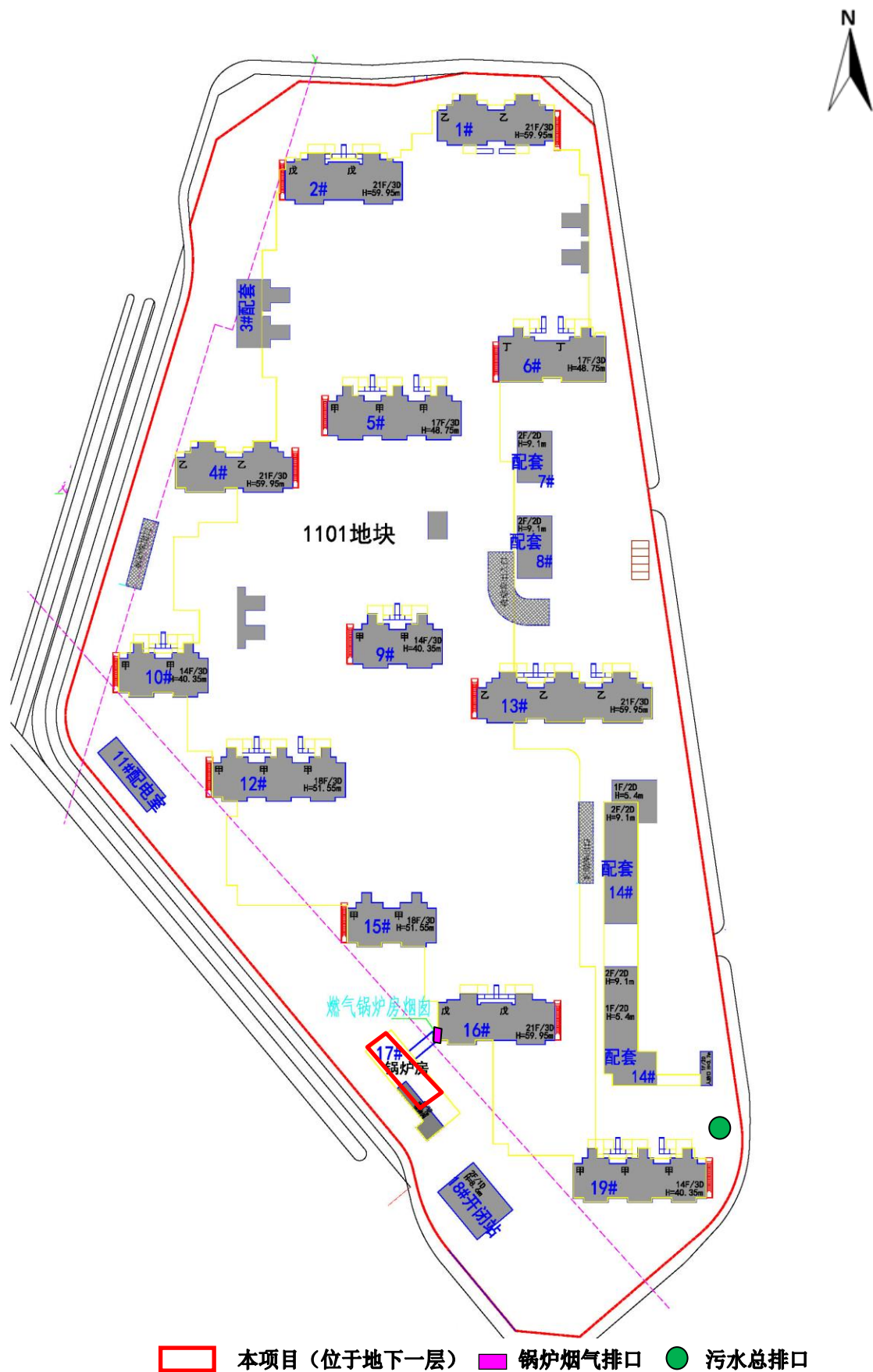


本项目

附图3 项目平面布局图



附图 4 环境保护目标分布图



附图 5 项目污染源分布图